



玉-供應鏈

組員: 895D0003 黃俊欽

895D0034 魏再宏

895D0053 余玟琇

2008年12月

目 錄

一、前言	2
二、簡介	2
三、需求特性	5
四、供應鏈中的上下游廠商	6
五、製造與儲存設施地點	6
六、運輸路線	10
七、如何利用供應鏈管理增加獲利	11
八、參考資料	12

一、 前言

50、60 年代，花蓮豐田盛產的「台灣玉」享譽全球，為台灣賺進大筆外匯，並締造產量第一的世界紀錄。這段短短不到十年的輝煌歷史，早已逐漸被台灣人淡忘，甚至有許多人不知道台灣有土生土長的寶玉。設計商品當道，找到獨有的台灣產品做區隔化，創造新的經濟契機。玉的供應鏈為開啓的第一步。

二、 簡介

玉是在世界（尤其是東亞）各地區受到廣泛歡迎的一個寶石的分類，在礦物學上玉分為硬玉（也稱翡翠，主要成分為 $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$ ）和軟玉（透閃石、陽起石一類，因化學成分的不同而呈現各種顏色，種類較多，但主要成份均為 $\text{Ca}_2(\text{Mg, Fe})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ ）。

1. 硬玉：

硬玉屬輝石類，單斜晶系、完全解理。主要組成物為矽酸鋁鈉($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$)，出產于高溫低壓下生成的變質岩層中。往往伴生在藍閃石、白雲母、硬柱石（二水鈣長石）、霏石和石英。莫氏硬度在 6.5—7 之間，比重在 3.25—3.35 之間。顏色因含有的鉻元素質量分數不同而顯白或綠

色。一般白色泛綠種類最為常見，以翠綠色為貴。

產地主要集中於緬甸（目前世界上最大的翡翠出產國）、日本新潟縣以及北陸沿海。瓜地馬拉、美國、俄羅斯也有少量出產。

玉的價值通過顏色、透明度質地和重量來評判。玉製品的價格一般不受年代久遠的影響，這一點與軟玉有所不同。現在可以通過強酸浸泡或者雷射蝕刻來填充一些顏色，使品種較差的玉在外觀上變得與高檔玉類似，市場上通常以字母 A、B、C 為標識分辨翡翠製品的質地。其中 A 貨意為未經過化學處理，顏色、結果自然。而其他類別的則或多或少有人工添加的成分。

2.軟玉：

閃玉以台灣玉最具代表，其質地細膩、堅韌，堪稱是世界上韌性最強的礦物，從偏光顯微鏡中可見到其纖維狀特徵。帶有黑色的小斑點也是閃玉的外觀特徵，要是沒有黑斑點、呈現透亮的翠綠，則是玉中極品。

軟玉的化學成分是鈣鎂矽酸鹽($\text{Ca}_2\text{Mg}_5(\text{OH})_2(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2$)，單斜晶系。顏色由透閃石和陽起石的成份決定。透閃石主要是白、灰二色，陽起石顏色則根據其含鐵量與鐵元素的氧化程度而在深綠—紅棕—黑色的範圍內波動。

依照軟玉石質的顏色，也有數個種類：純白色具有油脂光澤的羊脂玉；泛白色的白玉、青白玉、青玉、碧玉、黃玉和墨玉以及較為稀少的糖玉等。

產于新疆的和田玉是純度較高的一類軟玉。一般具有玻璃—油脂光澤，礦物比重在 2.80-3.10 之間。莫氏硬度在 6-6.5 之間，顏色因含有的礦物成分不同而呈現純白—霧狀黑等各種顏色，也因此沒有固定的解理態。和田玉具有玉石中最強的韌性而不易破損。

玉石產地全世界有好多地方，例如有中國的新疆、日本的新瀨、美國的懷俄明州、紐西蘭、韓國、緬甸和加拿大等。但具商業價值的寶石級幾乎全部產自緬甸。

三、 需求特性

1. 價格由需求決定

採掘商所採的原石會公開作競標出售，依據觀察決定是否出水。

有出水口的稱爲「明貨」，有小切口查看玉色，沒有切口的稱爲

「暗貨」或「賭貨」，沒有做任何缺口的原石由買家憑技術與經驗

鑑定是否爲良品。有水口底價高於無水口，但買家是無法以底價

作收購，需要經過競標。底價僅是最低得標價需高於底價。

因此一塊玉價值沒有上限，由需求決定。

舉一例，緬甸玉石公開競標一年有 4 次，分別約在 3 月、

6 月、10 月、12 月。約爲時 8 天，到時各地方的買家會

集結到拍賣會，剛開始的幾天會開放將所有的翡翠原石

都展出，給買家們討論研究，最後的幾天會進行競標和

開標。暗標以約 500 份石頭分成一組，例如第 1-500 號石

頭爲第一組，分組依序規定最後完成下標時間，再依序

分組開出得標者，價高者得。

而明標的部份是採逐一在拍賣會場上競標，不過每份競

標的標單也是密封的，其他競標者除了下標人數的多寡

可以參考之外，對於其他人下標的價格也無法得知。最

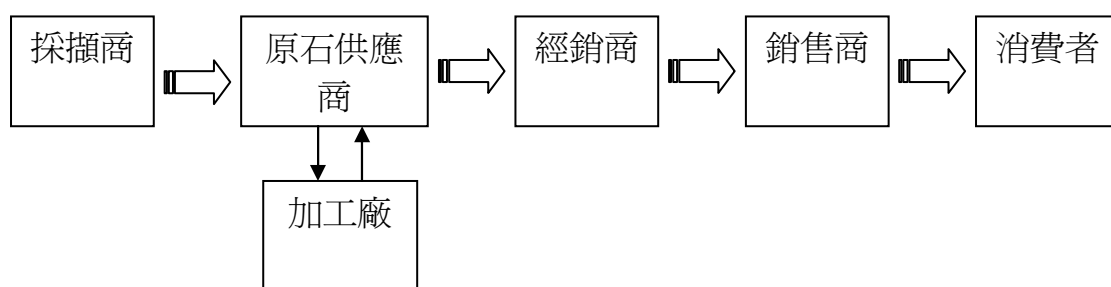
終還是要看買家對這一份玉石價格的認定。

2. 產品生命週期長

因爲玉的的自然原礦，生成紋理、色澤都獨一無二。根據質材所適宜研磨設計成的製成品，各具風韻。因爲玉材是獨一無二，相似的玉材越稀少、需求者越多、價值不會隨著時間進入衰退期。

四、 供應鏈中的上下游廠商

玉屬於由地層開採原礦，在供應鏈的上游爲採擷商。採擷商會將原礦做初步的分類決定保留原狀或初步與切割(出水)，做公開的喊拍售出。原石供應商經過加工完成成品後，轉至銷售商或直接銷售給消費者。以下圖示：



圖表 1 上下游廠商

五、 製造與儲存設施地點

原石在決定剖開製作前，會保留開採或喊拍所得的原石原貌。開始製作成品方法很多，設備也是多樣的，主要方式有：

1. 玉料分析

這是第一道工序，目的是正確合理選用玉石原料，以達到物盡其美。玉石品種多，變化大，首先必須判斷玉石的種類及其質量，這主要根據質地、顏色、光澤、透明度、硬度、塊度、形狀等等指標來判斷，從而確定作什麼產品，力求優材優用，合理使用。

2. 開石

指的就是第一刀切開石料。經過細心的觀察判斷後，可以開始開石塊。若有裂紋，開石方法主要順紋或者順主要裂紋而開。

3. 切片

開了第一刀之後，對顏色及裂紋的分布就會看的更清楚，進一步的工作就是切片，切片的厚度根據透明度、貨形、滿色程度而定。

4. 設計

產品不是定型產品，每件都有變化，設計工作要貫穿玉器製作的始終，設計首先是造型設計，既根據玉料特點設計造型，使造型舒適、流暢和受人喜愛，為此，

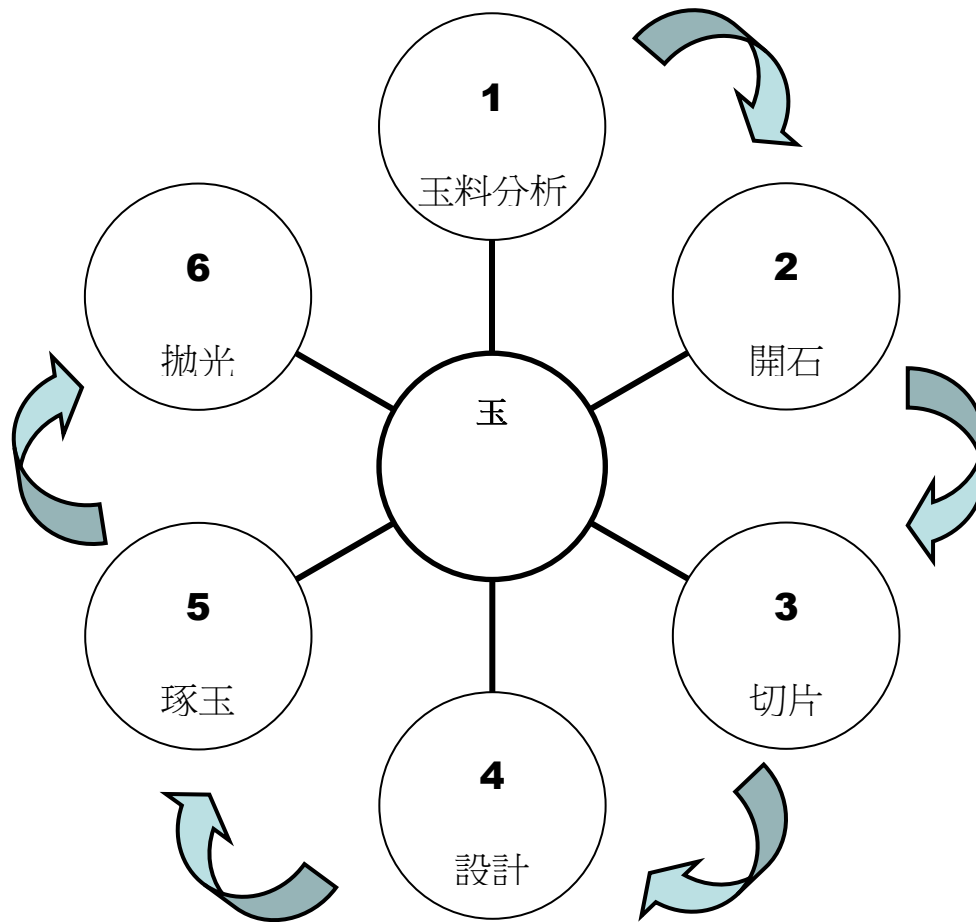
必須發揮原材料的特點與造型美相結合，突出料的不同特點。

5. 琢玉

設計完成之後，製作者利用磨玉機和工具、磨粉等，按設計意圖加工成產品。技巧千變萬化，歸根到底是琢和磨，琢就是利用鋤鉋、鑿鉋等，將造型中的塗料切除。

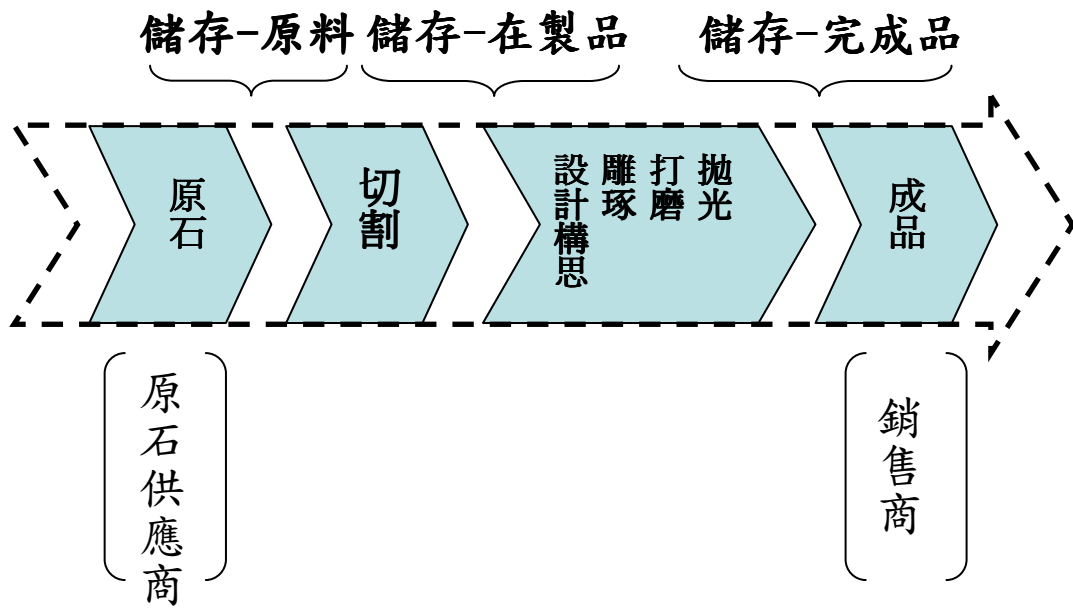
6. 拋光

拋光是把玉器表面磨細，使之光滑明亮，具有美感。首先是去粗磨細，即用拋光工具除去表面的糙面，把表面磨得很細；其次是罩亮，即用拋光粉磨亮；再次是清洗，即用溶液把產品上的污垢清洗掉；最後是過油、上蠟，以增加產品的亮度和光潔度。



圖表 2 加工過程

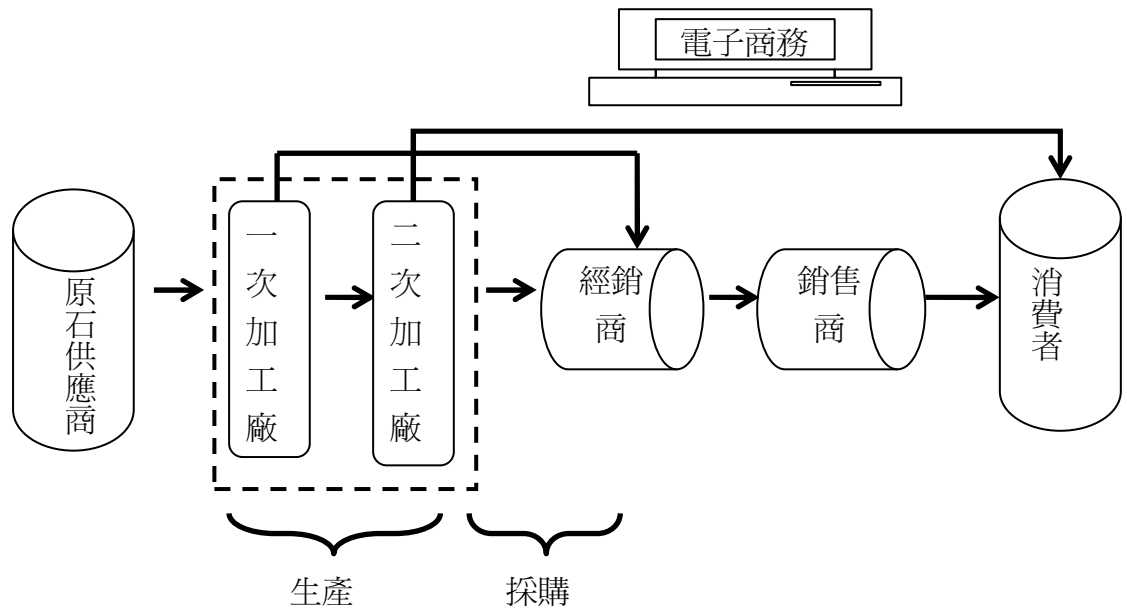
一次加工廠儲存為原石與在製品，原石在此儲存時間短比例也較小，主要進行切割原石為若干塊以利進行二次加工作業。二次加工廠則依設計與規劃做出完成品。以下圖示說明：



圖表 3 儲存設施地點

六、 運輸路線

上游原石供應商開採或喊拍原石，再送至中游的一次加工廠、二次加工進行裁切及研磨，加工後即配送運輸至中游的盤商到下游銷售商，售予最終顧客。原石供應商在進行二次加工後，除批發給盤商也有直接售予消費者。



圖表 4 物流供應鏈

七、 如何利用「供應鏈管理」增加獲利

1. 資訊整合

供應鏈追求的是整體最佳績效，利用資訊整合來提供供應鏈成員間了解供應鏈各部分資訊，使供應鏈對市場的反應速度可以更快，不僅提高整體供應鏈的競爭力也增加顧客的滿意度。例如消費者對於流行風潮的喜好短暫，需要快速傳遞給上游廠商做因應，不僅可以增加利潤也可以降低庫存成本。

2. 縮短供應鏈長度

供應鏈長度短成本就會下降，就是增加獲利。就玉石供應鏈來說，原石供應商可以向上與採掘商整合，節省競標費用、善用較小無法取得好價位的原石。

八、 參考文獻

1. 整合供應鏈物流之研究—以模擬法作評估與探討

中原大學/工業工程研究所/92/碩士/詹世任/指導教授：黃惠民

2. 跨國多廠供應鏈管理之最佳化決策模型—以台灣石材業為例

國立東華大學/國際企業研究所/90/碩士/廖香菇/指導教授：褚志鵬

3. 翡翠 ABC/著:歐陽秋眉/淑馨出版社/1997 初版

4. 數位典藏國家型科技計畫-應用服務分項計畫-台灣玉